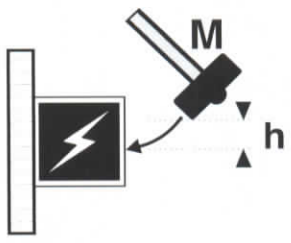
26.2 VALEURS IPX2

X2	Protection contre la pénétration de liquides		
	CEE	Essai	
0			Pas de protection
1			Chutes verticales de gouttes d'eau
2			Chutes verticales de gouttes d'eau (jusqu'à 15° de la verticale)
3			Chute d'eau en pluie (jusqu'à 60° de la verticale)
4			Projections d'eau dans n'importe quelle direction (360°)
5			Jets d'eau dans n'importe quelle direction (360°)
6			Conditions similaires à celles existants sur le pont d'un navire
7			Immersion
8			Immersion prolongée

26.3 VALEURS IPX3

X3	Protection contre les dommages mécaniques: résistance aux chocs				
	Essai	Energie de choc (J)		Essai	Energie de choc (J)
0,5	M = 0,15 kg h = 0,1 m	0,2	6	M = 1,5 kg h = 0,27 m	4
1	M = 0,15 kg h = 0,15 m	0,3	7	M = 1,5 kg h = 0,4 m	6
1,5	M = 0,15 kg h = 0,2 m	0,4	8	M = 5 kg h = 0,2 m	10
2	M = 0,15 kg h = 0,25 m	0,5	9	M = 5 kg h = 0,4 m	20
3	M = 0,25 kg h = 0,2 m	0,6	10	M = 15 kg h = 0,235 m	35
4	M = 0,5 kg h = 0,2 m	1	11	M = 15 kg h = 0,4 m	60
5	M = 0,5 kg h = 0,4 m	2			



Après 10 coups l'enveloppe doit encore assurer les degrés de protection spécifiés par IPX1X2.

27. TARIFS D' ELECTRICITE

L'abonné doit payer les frais de raccordement à la mise en service de l'installation.

Périodiquement (tous les mois ou tous les 2 mois), la société de distribution envoie la facture calculée sur base de la consommation annuelle et comprenant la location du ou des compteurs électriques et un montant pour la consommation électrique.

La facture comprend donc 2 parties avec 2 indices :

- Une redevance annuelle fixe
- Un prix unitaire par kWh.

Ces prix dépendent des tarifs d'électricité en vigueur, qui dépendent à leur tour du type d'installation.

27.1 TYPES DE TARIFS

27.1.1 Tarif normal

Ce tarif est automatiquement appliqué à toutes les installations domestiques.

27.1.2 Tarif social

- Pas de redevance annuelle fixe
- Est automatiquement appliqué si la consommation annuelle est inférieure à 750 kWh.
- Le prix par kWh est plus élevé.

27.1.3 Tarifs sur demande

27.1.3.1 Tarif bi-horaire

- Redevance annuelle plus élevée
- Consommation pendant la nuit à un prix fortement réduit.
- Le coffret à compteur comprend un double compteur.
- Ce tarif est avantageux à partir d'une consommation nocturne de 600 kWh par an pour une consommation totale d'environ 4000 kWh.

27.1.3.2 Tarif nuit exclusif

- Il y a toujours un compteur séparé.
- Seuls les appareils de chauffage par accumulation et les chauffe-eau peuvent y être raccordés.
- Est toujours combiné à un compteur normal ou bi-horaire.
- La redevance annuelle est moins élevée.
- Le prix par kWh est plus bas d'environ 60 %.

27.1.3.3 Tarif social normal spécifique

- Est appliqué aux moins bien lotis socialement.
- Pas de redevance annuelle fixe.
- Prix du kWh identique à celui du tarif normal.

27.1.3.4 Tarif social bi-horaire spécifique

- Mêmes caractéristiques que le tarif bi-horaire normal mais sans redevance annuelle.

28. RELATION ENTRE LES TYPES DE CABLE, LEUR DIAMETRE ET LEUR PRESSE-ETOUPE CORRESPONDANT.

Diamètres extérieurs approximatifs des câbles et conducteurs (part. 1)									
Code Belge norme NBN code-HAR	VVB-F2 C32-124 -			VFVB-F2 C62-124 -			CLTB C32-131 HO5RR-F		
Nombre d'âmes et section en mm²	diamètre câble mm	PG	diamètre forage mm	diamètre câble mm	PG	diamètre forage mm	diamètre câble mm	PG	diamètre forage mm
2 x 1,5	10,5	13,5	21	12	13,5	21	9,5	13,5	21
2 x 2,5	11,5	13,5	21	13	13,5	23	11	13,5	21
2 x 4	13	16	23	14	16	23			
2 x 6	14	16	23	15,5	16	29			
2 x 10	16	21	29	18,5	21	29			
2 x 16	19,5	21	29	21,5	21	36			
2 x 25	23	29	36	21,5	29	36			
(*) 3X of 3G									
3 x 1,5	11	13,5	21	12,5	16	23	9,5	13,5	21
3 x 2,5	12	13,5	21	13,5	16	23	11,5	13,5	21
3 x 4	13,5	16	23	15	21	29			
3 x 6	14,4	16	23	16,5	21	29			
3 x 10	17	21	29	19,5	21	29			
3 x 16	21	21	29	23	29	36			
3 x 25	25	29	36	27	36	48			
3 x 35	24,5	29	36						
3 x 50	28	36	48						
3 x 70	31	36	48						
(*) 4X of 4G									
4 x 1,5	12	13,5	21	13,5	16	23	11	13,5	21
4 x 2,5	13	16	23	14	16	23	12,5	13,5	21
4 x 4	14,5	16	23	16,5	21	29			
4 x 6	16	21	29	17,5	21	29			
4 x 10	19	21	29	21	29	36			
4 x 16	23	29	36	25,5	29	36			
4 x 25	26	36	48	30	36	48			
4 x 35	28	36	48						
4 x 50	32	36	48						
4 x 70	36	42	56						
(*) 5G									
5 x 1,5	12,5	13,5	21	14	16	23	12	13,5	21
5 x 2,5	14	16	23	15,5	16	23	14	16	23
5 x 4	15,5	21	29						
5 x 6	17	21	29						
5 x 10	19,5	21	29						
5 x 16									
5 x 25									
5 x 35									
5 x 50									
5 x 70									
3 x 10 + 6									
3 x 16 + 10									
3 x 25 + 16									
3 x 35 + 16	27	36	48						
3 x 50 + 25	31,5	36	48						
3 x 70 + 35	34	36	48						

(*) X = sans conducteur vert-jaune
(*) G = avec conducteur vert-jaune

le conducteur vert-jaune est interdit dans le VFVB-F2

RELATION ENTRE LES TYPES DE CABLE, LEUR DIAMETRE ET LEUR PRESSE-ETOUPE CORRESPONDANT.

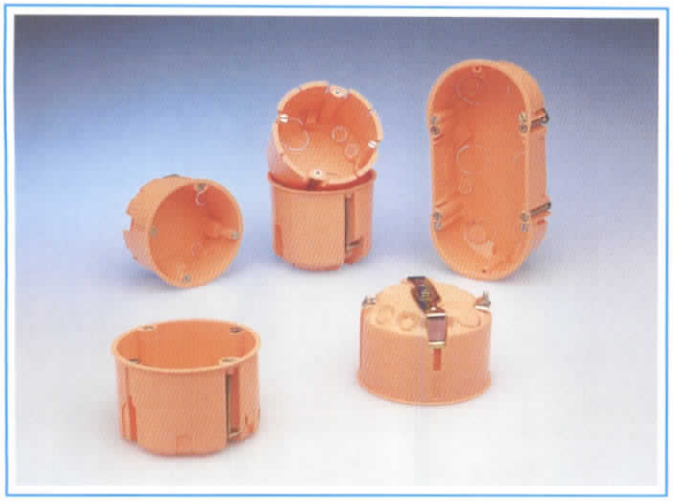
Diamètres extérieurs approximatifs des câbles et conducteurs (part. 2)

Code Belge norme NBN code-HAR	CTMB/N C32-131 H07RN-F			CTFB/N C32-131 H07RN-F			EVAVB-1kV-F2 C33-121 -		
Nombre d'âmes et section mm²	diamètre câble mm	PG	diamètre forage mm	diamètre câble mm	PG	diamètre forage mm	diamètre câble mm	PG	diamètre forage mm
2 x 1,5	10	13,5	21				14 (1)	16	23
2 x 2,5	11,5	13,5	21				15 (1)	21	29
2 x 4							16 (1)	21	29
2 x 6							17 (1)	21	29
2 x 10							19,5 (1)	21	29
2 x 16							23 (2)	29	36
2 x 25							27 (2)	36	48
2 x 35							28,5 (2)	29	36
2 x 50							29,5 (2)	36	48
2 x 70							32 (2)	36	48
(*) 3X of 3G									
3 x 1,5	10,5	13,5	21				14,5 (1)	21	29
3 x 2,5	12,5	16	23				16 (1)	21	29
3 x 4	14	16	23				16,6 (1)	21	29
3 x 6	16	21	29				18 (1)	21	29
3 x 10				22	29	36	20,5 (1)	29	36
3 x 16				25	29	36	24,5 (2)	29	36
3 x 25				29	36	48	27 (2)	36	48
3 x 35				32	36	48	28 (2)	36	48
3 x 50				37	42	55	32 (2)	36	48
3 x 70				43	48	60	35 (2)	42	55
(*) 4X of 4G									
4 x 1,5	11,5	13,5	21				15,5 (1)	21	29
4 x 2,5	14	16	23				16 (1)	21	29
4 x 4	16	21	29				17,5 (1)	21	29
4 x 6	18	21	29				19 (1)	21	29
4 x 10				24	29	36	22 (1)	29	36
4 x 16				27	36	48	26 (2)	36	48
4 x 25				32	36	48	29,5 (2)	36	48
4 x 35				36,5	42	55	32 (2)	36	48
4 x 50				42	48	60	36 (2)	42	55
4 x 70				47	-	-	39,5 (2)	42	55
(*) 5G									
5 x 1,5	12,5	13,5	21						
5 x 2,5	14	16	23						
5 x 4	15,5	21	29						
5 x 6	17	21	29						
5 x 10	19,5	21	29						
5 x 16				26,5	29	36			
5 x 25				30	36	48			
5 x 35									
5 x 50									
5 x 70									
3 x 10 + 6							22 (1)	29	36
3 x 16 + 10							25,5 (2)	29	36
3 x 25 + 16							28,5 (2)	36	48
3 x 35 + 16							31 (2)	36	48
3 x 50 + 25							34 (2)	42	48
3 x 70 + 35							37,5 (2)	42	55
									55

(1) blindage par fils d'acier ronds
(2) blindage par bandes d'acier

29. INSTALLATIONS DANS LES MURS CREUX

Les murs creux sont des parois de séparation comprenant une ossature en bois, recouverte de chaque côté par des plaques de carton plâtre ou d'aggloméré (p.ex. certaines maisons préfabriquées, aménagement du grenier).



Installations dans les murs creux

L'utilisation d'installations encastrées standard, prévues pour un encastrement dans des murs, n'est pas possible:

- Les boîtes d'encastrement doivent être d'un type adapté (pourvues de crochets).
- Les canalisations fixes en tubes sont remplacées par du tube nervuré ou du câble VVB.
- Les types de boîtes d'interrupteur et de prise de courant sont les mêmes.

29.1 MÉTHODE DE TRAVAIL

29.1.1 Avant de placer les plaques murales

- Placez les câbles. (1)
- Prévoyez une réserve de câble suffisante à l'endroit du raccordement de l'interrupteur ou de la prise de courant. (2)
- Fixez les câbles sur l'armature avec des attache-câbles. (3)

29.1.2 Après le placement des plaques murales

- Sciez les trous des boîtes d'encastrement. (4)

Outils pour le placement de boîtes d'encastrement

- Le diamètre de la scie cloche correspond à celui de la boîte d'encastrement.
- Au centre de la scie cloche se trouve une mèche de 6 mm de diamètre.

Placement d'une installation encastrée

- La mèche dépasse le bord de la scie de quelques mm.

- La mèche perce d'abord un petit trou dans la paroi après quoi la scie perce le trou de grand diamètre.

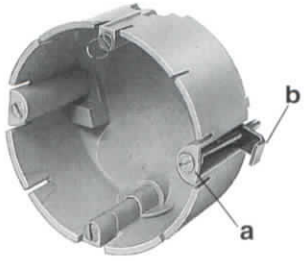
- La scie cloche comporte un ressort d'éjection qui élimine le matériau scié.

- Montage de la boîte d'encastrement.

  * Passer l'extrémité du câble dans la boîte.

  * Pousser la boîte d'encastrement dans le trou.

  * Fixer la boîte d'encastrement.



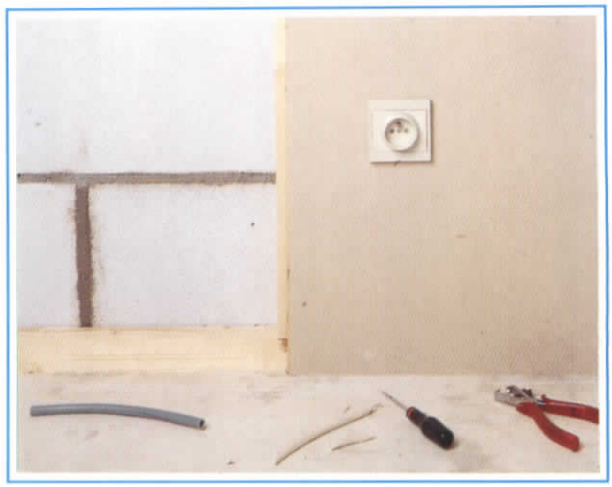
Les crochets

- En serrant les vis (a), les crochets (b) s'approchent du mur et s'y fixent.

- Retirer la gaine isolante extérieure du câble avec la pince à dénuder à bec fin. Le dénudement peut ainsi se faire dans la boîte d'encastrement.

Le dénudement des câbles dans la boîte d'encastrement

Pince à dénuder

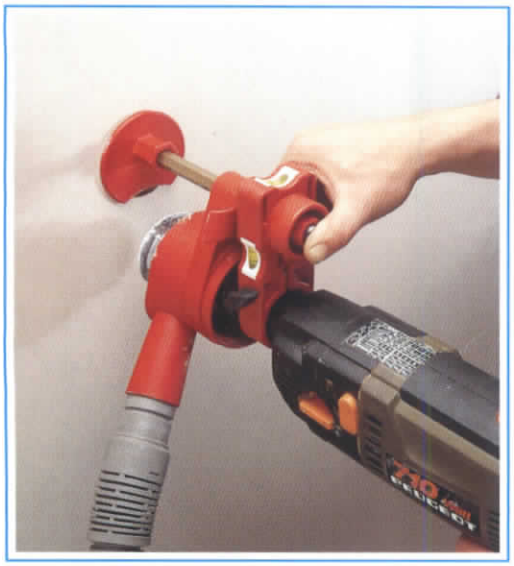


Prise de courant dans un mur creu

- Montage de l'appareil.

- Si nécessaire, l'interrupteur ou la prise de courant peuvent être fixés par vis dans la boîte d'encastrement.

29.1.2.1 Réalisation d'une double ouverture



Forer de trous dans un mur creux

Après avoir scié le trou du haut, on peut utiliser un support de forage (1) pour scier le deuxième trou à une distance appropriée.

Le support de forage comporte deux niveaux intégrés (2).

Une bouche d'aspiration peut être raccordée à l'aspirateur pour éliminer la poussière (3).

30 L' INSTALLATION APPARENTE

Il existe 2 types d'installations apparentes :

- L'installation non étanche.

- L'installation étanche (aux projections d'eau).

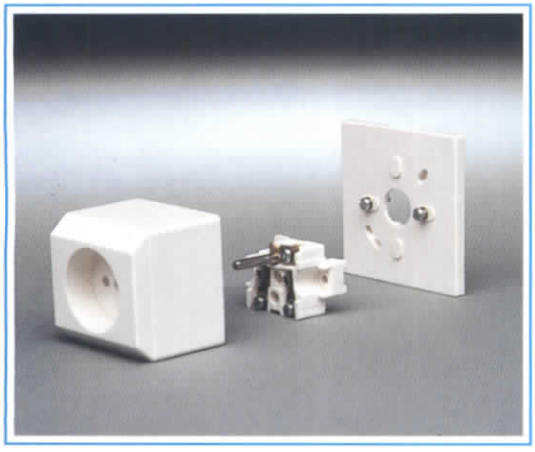
Le choix du matériel dépend du fait que l'installation se fait ou non dans des locaux humides. La méthode de travail est similaire pour les deux types de matériels.

30.1 INTERRUPTEURS ET PRISES DE COURANT

30.1.1 Exécution non étanche

- Actuellement peu réalisée.

- Est parfois encore utilisée pour placer un interrupteur (avec point d'éclairage) ou une prise de courant murale supplémentaire dans un local sec.



Montage prise de courant

- L'interrupteur et la prise de courant comprennent trois parties:

  1. le couvercle avec le bouton de commande;
  2. l'embase;
  3. la plaque de montage.

- Le montage peut se faire de trois manières. La différence vient de la plaque de montage.

30.1.1.1 Possibilité de montage 1

- L'appareil est monté sur une fine plaque de montage (6 mm).

- Le raccordement est réalisé avec un câble VGVB.

- Le mur sous la plaque est creusé pour amener le câble à l'intérieur.

Plaque de montage

- La plaque est fixée au mur avec des chevilles.

- L'appareil est fixé sur le mur avec les vis correspondantes.

- Ces plaques peuvent être simples, doubles ou triples.

- L'emploi du câble VGVB est assez limitatif (nombre de conducteurs), de sorte qu'il ne permet pas de réaliser tous les types de circuit.

  2 x 1,5 mm² - 3 x 1,5 mm² - 3G 1,5 mm²

  2 x 2,5 mm² - 3 x 2,5 mm² - 3G 2,5 mm²
  (3G = un conducteur Jaune/Vert)

30.1.1.2 Possibilité de montage 2

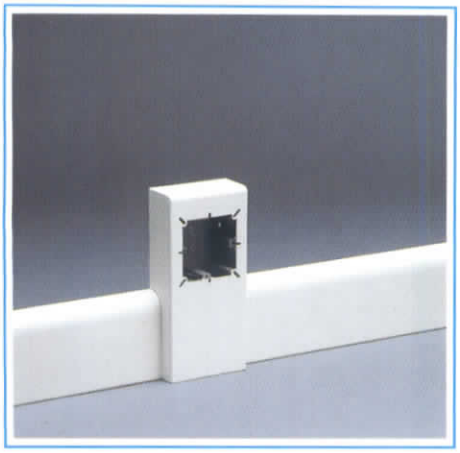
- L'appareil est monté sur une plaque de montage épaisse (15 mm).

- Le raccordement se fait sous tube en PVC. Une entrée du tube est introduite dans la plaque de mon tage (5/8" ou 3/4").

- La plaque avec entrée est poussée sur le tube. La plaque et l'appareil sont montés de la même manière.

30.1.1.3 Possibilité de montage 3

- La plaque de montage comporte un bord rehaussé d'un côté qui s'emboîte sur la gaine de câble.



Montage sur plinthe

- Le raccordement se fait avec une gaine dans laquelle sont tirés les conducteurs VOB et les câbles VGVB. La gaine à câble est disponible dans différentes largeurs.

30.1.2 Exécution étanche aux projections d'eau IPX4/5

Appareils poutr montage apparente et plaques de montage

- La partie « mécanisme » forme un tout avec le couvercle et le bouton de commande.

- La boîte d'encastrement est à commander séparément.

- Un presse-étoupe est vissé dans les entrées. En utilisant une boîte à plusieurs entrées, on peut faire l'économie d'une boîte de dérivation.

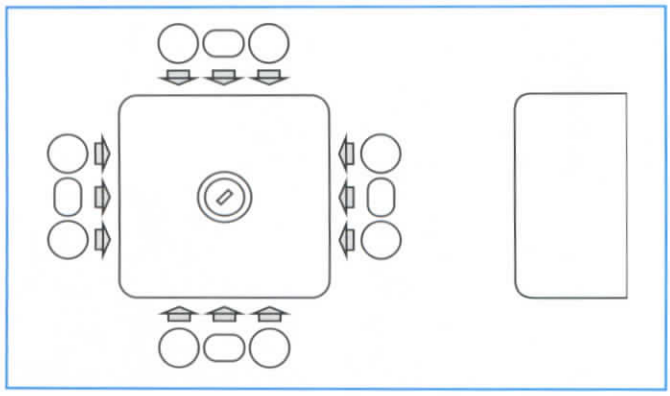
- Certains modèles comportent un manchon garrot.

- Si la boîte est encastrée, il faut monter un cadre de rehaussement de 8 mm entre la boîte et le couvercle.

30.2 BOÎTES DE DÉRIVATION

30.2.1 Boîtes de dérivation non-étanches

- Le couvercle et l'embase comporte 9 entrées préformées.
- Une réglette à bornes est montée sur l'embase.
- L'enveloppe extérieure pénètre de 2 mm env. dans la boîte de dérivation.



Boîte de dérivation

30.2.2 Boîte de dérivation étanche aux projections d'eau IPX4/5.

- Est utilisée dans tous les locaux non attenant à l'habitation.
- Tous les appareils utilisés (interrupteur, prise de courant, boîte de dérivation, douille de lampe) doivent avoir un degré de protection de IPX4.

30.2.2.1 Avec entrées pour tube

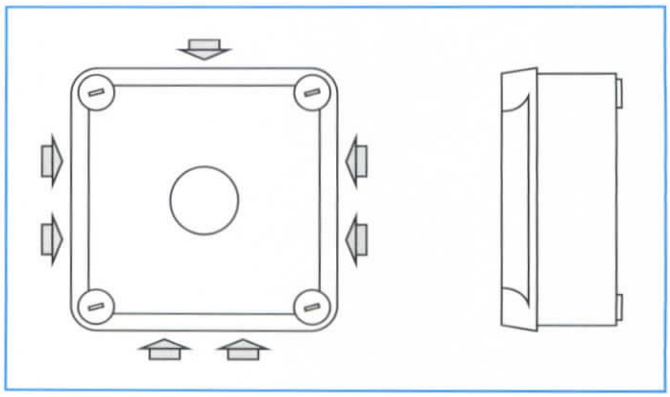
- les canalisations sont réalisées en tubes PVC et en câble (VOB)

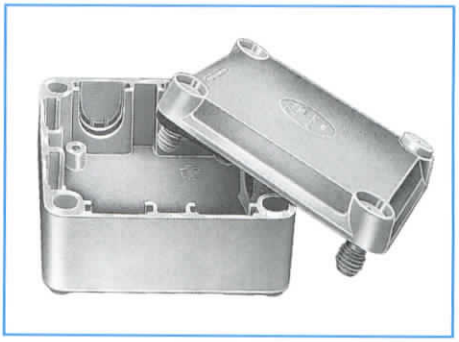
Entrées pour tubes

30.2.2.2 A opercules défonçables ou entrées filetées

- Les canalisations sont en câble VVB

A opercules défonçables





Boîte de dérivation étanche aux projections d'eau avec opercules défoncables

- Avec les opercules défonçables, détacher les entrées préformées, en commençant par le bord, et faire glisser le passe-câble.

Passe-câble